

УДК [371.311:371.64/.69]:004

№ держреєстрації 0112U000279

Інв. № _____

Національна академія педагогічних наук України
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання
04060, м. Київ, вул. М. Берлінського, 9, тел. 453-90-51

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор Інституту
інформаційних технологій і
засобів навчання НАПН України
_____ В.Ю. Биков

ЗВІТ

про виконання науково-дослідної роботи
**«Методологія проектування мережі ресурсних центрів дистанційної
освіти загальноосвітніх навчальних закладів»**
(заключний)

Науковий керівник, к.тех.н., с.н.с.

_____ Ю.М. Богачков

Результати цієї роботи розглянуто на засіданні Вченої ради Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України (протокол № 12 від 29 грудня 2014 року).

Київ - 2014

Звіт про НДР: 40 с., 47 джерел, 2 таблиці, 1 рисунок.

Об'єкт дослідження – середовища е-дистанційного навчання учнів загальноосвітніх навчальних закладів. *Предмет дослідження* – принципи організації та функціонування мережі ресурсних центрів дистанційної освіти загальноосвітніх навчальних закладів. *Мета дослідження*: розроблення, аналіз та наукове обґрунтування принципів побудови, структури та функціональності мережі ресурсних центрів дистанційної освіти ЗНЗ. *Методи дослідження*: теоретичні (аналіз психолого-педагогічних теорій та концепцій з проблеми дослідження, порівняння вітчизняних та зарубіжних підходів до створення комп'ютерно орієнтованих середовищ дистанційного навчання, рефлексивний аналіз експериментальної діяльності в середовищі дистанційного навчання, систематизація і узагальнення теоретичних та експериментальних даних); емпіричні (експериментальне дослідження результативності використання тестових технологій оцінювання навчальних досягнень та ІКТ-компетентностей учнів). Під час визначення принципів організації та функціонування мережі ресурсних центрів дистанційної освіти використано системно-функціональні моделі процесу навчання, типові моделі систем відкритої освіти.

Основні наукові результати. Уперше в Україні теоретично обґрунтовано та спроектовано типову модель ресурсного центру дистанційної освіти; обґрунтовано та розроблено концепцію створення мережі ресурсних центрів дистанційної освіти (РЦДО); розроблено систему рекомендованих заходів загальноосвітніх навчальних закладів для підключення до мережі РЦДО. Удосконалено методику дослідження функціонування РЦДО для забезпечення послуг дистанційного навчання, систему показників та критеріїв визначення результативності дистанційного навчання при використанні РЦДО, методику збору та накопичення поточних та експериментальних даних про процес та результати навчальної діяльності у дистанційній формі; обґрунтовано організаційно-педагогічні передумови створення та впровадження мережі РЦДО. Подальшого розвитку набули понятійно-термінологічний апарат ДН, методика моніторингу та діагностики рівня ІКТ компетентності вчителів та учнів. Розроблено основні положення методичних рекомендацій щодо організації функціонування РЦДО та технології навчання з використанням мережі РЦДО. Досліджено пристосовність усталених педагогічних технологій до дистанційної форми навчання. Запропоновано низку сучасних педагогічних технологій, які доцільно використовувати під час навчально-виховного процесу за дистанційною формою. Визначено перспективні шляхи інформатизації освіти засобами відкритого комп'ютерного середовища: розвиток засобів і технологій інформаційно-комунікаційних мереж, розвиток комп'ютерно-технологічних платформ навчального середовища відкритої освіти; формування ІКТ-компетентності та готовності вчителів та викладачів до роботи в інформаційному навчальному середовищі з використанням відповідних методик, а також створення національної індустрії комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання.

Результати наукового дослідження узагальнено та відображено у монографії «Організація та функціонування мережі ресурсних центрів дистанційної освіти загальноосвітніх навчальних закладів» (10 д.а.)

Результати дослідження *апробовано* на 92 міжнародних та всеукраїнських конференціях. Проблемні питання організації середовища дистанційного навчання в середніх загальноосвітніх навчальних закладах виносилися на обговорення педагогічної громади шляхом організації Інститутом інформаційних технологій і засобів навчання, зокрема співробітниками відділу, освітніх форумів (14), педагогічних читань (3), круглих столів (15), семінарів, вебінарів та тренінгів (59) та інших заходів (35) МОН та НАПН України, під час навчальних майстер-класів. Окремі результати досліджень було використано під час виконання 3 дисертаційних робіт. За результатами досліджень опубліковано всього: 97 наукових праць загальним обсягом 79,52 друкованих аркушів, 54 статі у фахових виданнях, 93 тези у матеріалах конференцій, в тому числі 12 публікацій у закордонних виданнях. 39 наукових статей опубліковано у вітчизняних та зарубіжних виданнях, що входять до наукометричних баз даних.

Впровадження результатів роботи: перший етап впровадження продукції; всеукраїнський рівень; об'єктами є ВНЗ (13), заклади післядипломної педагогічної освіти (18), установи НАПН України (12).

Упровадження результатів НДР здійснювалось шляхом проведення низки науково-практичних та навчальних заходів; шляхом апробації, оприлюднення в рамках всеукраїнських та міжнародних наукових заходів (наукових конференцій, науково-практичних семінарів, круглих столів тощо); рецензування наукових публікацій, авторефератів дисертаційних досліджень; публікації у вітчизняних та зарубіжних наукових виданнях; надання консультативної підтримки представникам науково-педагогічної спільноти.

Соціальний ефект від упровадження результатів НДР:

- модернізація навчально-виховного процесу, забезпечення його результативності та впровадження комп'ютерно орієнтованих засобів у навчально-виховний процес;

- підвищення мотивації педагогічних та керівних кадрів ЗНЗ до активного використання ІКТ, формування позитивного ставлення до дистанційних форм навчання, підготовки та перепідготовки, професійного зростання;

- підвищення обізнаності в питаннях дистанційного навчання освітян і розробників автоматизованих систем, які займаються розробленням і впровадженням середовищ дистанційного навчання;

- удосконалення процесу оцінювання ІК-компетентності учнів та педагогічних працівників у системі загальної середньої освіти.

Ключові слова: дистанційне навчання, ресурсний центр дистанційної освіти

Умови одержання звіту: за договором. 04060, Київ-60, вул. Берлінського, 9, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

ВИКОНАВЦІ

<i>Прізвище, ім'я, по батькові</i>	<i>Підпис</i>	<i>Науковий ступінь, посада</i>
Богачков Юрій Миколайович		кандидат технічних наук, старший науковий співробітник
Пінчук Ольга Павлівна		кандидат педагогічних наук, завідувач відділу
Биков Валерій Юхимович		доктор технічних наук, головний науковий співробітник
Манако Алла Федорівна		доктор технічних наук, провідний науковий співробітник
Гуржій Андрій Миколайович		доктор педагогічних наук, головний науковий співробітник
Олійник Віктор Васильович		доктор педагогічних наук, провідний науковий співробітник
Буров Олександр Юрійович		доктор технічних наук, провідний науковий співробітник
Ухань Павло Станіславович		кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник
Коневщинська Ольга Еммануїлівна		кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник
Вольневич Олександр Іванович		науковий співробітник
Рождественська Діна Борисівна		науковий співробітник
Мушка Іван Васильович		молодший науковий співробітник
Мотилькова Зінаїда Олександрівна		молодший науковий співробітник
Барладим Валентина Миколаївна		молодший науковий співробітник

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	2
ВИКОНАВЦІ	4
ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ	6
ВСТУП	7
ОГЛЯД РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	9
РОЗДІЛ 1. Теоретико-методологічні засади розвитку систем дистанційного навчання	12
Ознаки сучасного етапу інформатизації суспільства і освіти	12
Розвиток організаційно-технологічної побудови ІТ-підрозділів навчальних закладів як відповідь на сучасні виклики інформатизації освіти.....	13
РОЗДІЛ 2. Концептуальна модель ресурсного центру дистанційного навчання .	14
Зарубіжний досвід організації дистанційного навчання учнів середньої школи	14
Концепція створення мережі ресурсних центрів дистанційної освіти загальноосвітніх навчальних закладів.....	15
РОЗДІЛ 3. Проектування та функціонування РЦДО	17
Психологічні особливості проектування процесу дистанційного навчання.....	17
Перспективні технології дистанційного навчання	19
Перелік заходів щодо підключення ЗНЗ до РЦДО	25
РОЗДІЛ 4. Оцінка якості педагогічних технологій у системі дистанційного навчання	31
Системні показники якості	31
Методичні способи оцінки показників якості дистанційного навчання	33
Інші види оцінки показників якості.....	34
ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШОГО ДОСЛІДЖЕННЯ.....	37
ЛІТЕРАТУРА	37

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

Скорочення	Розшифрування
ДН	Дистанційне навчання
ІКТ	Інформаційно-комунікаційні технології
ЗНЗ	Загальноосвітній навчальний заклад
СДН	Система дистанційного навчання
РЦДО	Ресурсний центр дистанційної освіти
ІКМ	Інформаційно-комунікаційні мережі
ІОС	Інформаційно-освітнє середовище
ЕОР	Електронні освітні ресурси
АТ	Authoring tools
ASP	Active Server Pages
CBI	Computer based interface
CMS	Content Management Systems
CSCL	Computer-supported collaborative learning
ISO	International Organization for Standardization
LMS	Learning Management Systems
LCMS	Learning Content Management Systems
OS	Open Source
SCORM	Sharable Content Object Reference Model
VoIP	Voice over IP

ВСТУП

Інформатизацію освіти академік В. Кремень визначає як провідний напрям підвищення результативності навчального процесу, один із основних чинників підвищення якості навчання. Феномен інформатизації освіти настільки унікальний за своїм впливом на освітню теорію і практику, що інформаційність виступає одночасно як закономірність розвитку освітніх систем, принцип реалізації освітніх послуг, імператив і пріоритет освітньої діяльності суспільства, держави та окремої особистості. Глобальне впровадження комп'ютерних технологій у всі сфери діяльності, формування нових комунікацій і високоавтоматизованого інформаційного середовища стали не тільки першим кроком до формування інформаційного суспільства, а й початком модернізації освіти.

Соціально-демографічні світові тренди переважно визначають стратегічні аспекти розвитку електронного навчання. Безумовно, можна робити певне корегування залежно від рівня розвитку окремих країн. Але в цілому спостерігається заміщення покоління робітників, занурення яких у цифрове середовище пов'язано з проблемами нетривалого первинного навчання і адаптації, поколінням «цифрових Аватарів», спілкування, побудова особистісних і професійних відносин яких реалізуються переважно за допомогою соціальних мереж та віртуальних світів. Проектування змін у системі освіти в цілому та в системі дистанційного навчання зокрема повинно відбуватися з урахуванням цих тенденцій.

Інформатизація школи, що фактично розпочалася 1985 р. і мала на меті забезпечити формування комп'ютерної грамотності школярів, перетворилася сьогодні на одну з головних галузей педагогічних нововведень. Інформатизація ХХІ ст. змінила уявлення про структуру навчального середовища, організацію сумісної діяльності учнів та вчителів, їхні робочі місця. На нашу думку, інформатизація в наш час не тільки спричинює зміни у змісті та методах навчання, а й суттєво впливає на процеси реорганізації форм загальноосвітньої підготовки учнів та оновлення системи освітніх установ.

Сучасні освітні тренди, такі як: використання сервісу Office 365, Google, Twitter та Facebook, YouTube у навчанні, – актуалізують наукові розвідки у напрямі розвитку дистанційних форм навчання школярів. Використання засобів ІКТ для досягнення нових освітніх результатів створює умови для послідовного вирішення завдань індивідуалізації навчально-виховного процесу, створення

нової моделі масової школи, де класно-урочна система може стати лише *одним з елементів* вітчизняної освітньої системи.

Як вже було зазначено вище, загальносвітовою тенденцією розвитку суспільства є його трансформація до інформаційного суспільства. Серед основних тенденцій розвитку сучасної дистанційної освіти слід виокремити надзвичайно швидке оновлення технологій. Важливість розвитку і впровадження Інтернет-технологій, зокрема дистанційного навчання, в систему освіти визначено на державному рівні. Це підтверджує ряд документів, зокрема закони України «Про загальну середню освіту», «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки», Державна програма «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці на 2006–2010 роки»; Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки та ін.

Дистанційне навчання, яке здійснюється на основі сучасних педагогічних, інформаційних та телекомунікаційних технологій, дозволяє створити відкрите інформаційне середовище та впроваджувати в життя девіз ЮНЕСКО: «Освіта для всіх упродовж усього життя». Розвиток системи дистанційного навчання необхідно розглядати в контексті створення єдиного національного освітньо-наукового інформаційного середовища, що дозволить Україні приєднатися до європейських освітньо-наукових комп'ютерних мереж та інформаційних ресурсів.

Сучасні тенденції інформатизації освіти проявляються у розробленні відповідних умов для впровадження інноваційних форм організації навчального процесу в загальноосвітніх навчальних закладах, зокрема створенні віртуального навчального середовища, е-дистанційного навчання, Інтернет-порталів навчального призначення тощо. Отже, проблема створення та функціональності мережі ресурсних центрів дистанційної освіти в Україні є досить актуальною і своєчасною.

Розвиток дистанційної освіти в Україні пов'язаний з іменами таких відомих учених, як Биков В., Жалдак М., Кухаренко В., Манако А., Морзе Н., Олійник В. та ін.

Проблеми впровадження дистанційного навчання досліджено у працях закордонних учених, серед яких Бергер Р., Беккер Х., Бленк Б., Бріттел Д., Деллінг Р., Рамбле Г., Каган Д., Сімонсон М., Мур М., Кларк А., Томпсон М., Хассон Дж та ін. Серед російських учених питання дистанційної освіти досліджували Андреев А., Бухаркіна М., Моїсеєва М., Петров А., Полат Є., Хуторський А., Тихомирова О. та ін. Проте вивчення наукових джерел дозволяє стверджувати, що питання, пов'язані з координуванням процесу інформатизації

загальноосвітнього навчального закладу, зокрема визначенням організаційних заходів щодо підключення до мережі ресурсних центрів із метою накопичування, розповсюдження і впровадження в навчально-виховний процес сучасних інформаційних технологій розроблено ще недостатньо.

ОГЛЯД РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

1. **Визначено** понятійно-термінологічний апарат дослідження. Проведено огляд та систематизацію світового та вітчизняного досвіду, тенденцій розвитку у галузі формування та застосування мережі ресурсних центрів дистанційної освіти та засобів моніторингу рівня ІКТ компетентності. Проведено огляд зарубіжної літератури з метою систематизації європейського досвіду використання мереж ресурсних центрів дистанційної освіти в полікультурному вимірі у шкільній практиці. Вивчено та узагальнено зарубіжний досвід функціонування дистанційного навчання для учнів загальноосвітніх навчальних закладів в США, Канаді та Австралії.

Ресурсний центр дистанційної освіти визначено наступним чином: освітня організація або її підрозділ, який створює власні, а також поширює запозичені навчальні матеріали для дистанційного навчання; контролює якість навчальних матеріалів; забезпечує зв'язок між тими хто створює навчальні матеріали та тими, хто їх використовує; забезпечує отримання сертифікатів/документів про результати навчання; організовує та здійснює підвищення кваліфікації педагогів відповідно появи нових технологічних рішень та типів ресурсів; надає структуровані навчальні ресурси відповідно потреб/вимог навчального процесу.

Підготовлено глосарій термінів з дистанційної освіти, підготовлений на основі зарубіжних педагогічних джерел. Узагальнено світові підходи до розробки інформаційних ресурсів для підтримки навчальної діяльності на базі використання ІКТ у відповідності до державних та міжнародних ІТ-стандартів. Проведено аналіз теоретичних джерел з проблем оцінювання результативності дистанційного навчання при використанні ресурсних центрів дистанційної освіти. Проведено огляд засобів обліку та візуалізації ІКТ компетентностей вчителів з метою визначення шляхів подальшого професійного вдосконалення. Проаналізовано практичні результати впровадження проектів електронного навчання на всіх освітніх рівнях.

2. **Розроблено** методологію дистанційного моніторингу та діагностики рівня ІКТ компетентності вчителів та учнів. Розроблено експериментальні засоби дистанційного моніторингу і діагностики рівня ІКТ компетентності вчителів та учнів, а саме:

- налаштовано та введено в експлуатацію середовище для проведення онлайн опитувань Limesurvey;
- налаштовано середовище проведення дистанційних тестувань під час навчального процесу;
- розроблено середовище адаптивного дистанційного навчання з функцією тестування та визначення рівня предметних компетентностей;
- створено дослідний е-ресурс формування реєстру компетенцій як інструменту формування освітньо-професійних програм, систем сертифікації та моніторингу компетентностей учителів та учнів.

Досліджено можливість і способи застосування показників результативності навчання в термінах компетентностей. Розроблено рекомендації щодо побудови дерева компетентностей, що відповідають певній програмі навчання. Розроблено рекомендації щодо обліку кількісних та якісних показників сформованості компетентностей у учнів.

3. **Розроблено** проект положення про дистанційне навчання у загальній середній освіті, передано на погодження та візування в МОНмолодьспорт України. (Типове положення про ресурсний центр дистанційної освіти системи загальної середньої освіти встановлює загальні правила створення, функціонування та ліквідації РЦДО системи загальної середньої освіти).

Розроблено пропозиції щодо обліку навчально-методичної роботи педагогічних працівників, які беруть участь у процесі дистанційного навчання учнів загальноосвітніх навчальних закладів (Норми часу для обліку методичної та навчальної роботи педагогічних працівників ресурсного центру дистанційної освіти при організації навчального процесу за технологіями дистанційного навчання).

4. **Визначено** ключові питання створення Концепції мережі ресурсних центрів дистанційної освіти загальноосвітніх навчальних закладів. Розроблено систему рекомендованих заходів загальноосвітніх навчальних закладів для підключення до мережі РЦДО. Описано особливості організації навчального процесу в ресурсному центрі дистанційної освіти, а саме: нормативно-правове забезпечення, основні принципи та структурні компоненти, перелік проблем, що утруднюють проектування ефективного навчального процесу в РЦДО. Теоретично обґрунтовано типову модель ресурсного центру дистанційної освіти.

5. **Розроблено** методичні рекомендації для вчителів щодо організації консультативних занять. Розроблено узагальнену стратегію організації навчання в умовах дистанційного навчання (на прикладі навчання мовам та літературі). Розроблено методiku застосування вебінар орієнтованих платформ у

навчальному процесі з інформатики старшої школи.

6. На основі досліджень міжнародних стандартів в сфері організації систем дистанційного навчання з точки зору забезпечення збору, накопичення та відображення даних відносно процесу взаємодії цих систем з користувачами **розроблено** загальні вимоги до проектування програмних систем забезпечення дослідження функціонування РЦДО. Розроблено модель навчання як процес управління складною системою.

7. **Розроблено** основні положення методичних рекомендацій щодо організації функціонування РЦДО та технології навчання з використанням мережі РЦДО. Досліджено пристосовність усталених педагогічних технологій до дистанційної форми навчання. Проаналізовано та виявлено історичні аспекти виникнення поняття «педагогічна технологія», з'ясовано яким чином змінювався зміст даного поняття та як при цьому організовувався навчально-виховний процес. Запропоновано низку сучасних педагогічних технологій, які доцільно використовувати під час навчально-виховного процесу за дистанційною формою.

8. **Досліджено** проблему індивідуалізації навчального середовища учня засобами Інтернет при використанні форм дистанційного навчання. Виявлено психологічні особливості проектування процесу дистанційного навчання. Охарактеризовано систему психологічних умов ефективного проектування дистанційного навчання в мережі РЦДО.

9. **Досліджено** проблему кадрового забезпечення роботи вітчизняних РЦДО. Проаналізовано основні категорії фахівців, які здійснюють організаційну, адміністративну, навчально-методичну, технічну, технологічну підтримку процесу дистанційного навчання. Надано загальну характеристику інформаційного забезпечення ресурсних центрів дистанційної освіти. Проаналізовано стан та перспективи використання ЕОР у роботі РЦДО на базі хмарних технологій. Визначено й обґрунтовано особливості розробки критеріїв та структурні елементи ЕОР (змістовний, програмний, методичний).

10. **Розроблено** методику збору та накопичення поточних та експериментальних даних про процес та результати навчальної діяльності у дистанційній формі при використанні РЦДО, а також експериментальних даних про вплив антропометричних, фізіологічних та психофізіологічних характеристик учнів на результативність навчання.

Розроблено показники та критерії визначення результативності дистанційного навчання при використанні РЦДО. Апробовано моделі застосування показників результативності дистанційного навчання для

управління навчальним середовищем та навчальним процесом

11 **Розроблено** методичні основи для комплексного проектування розподілених систем підтримки педагогічних технологій на основі хмарних сервісів. Впроваджено на локальному рівні методичні рекомендації щодо визначення ІКТ-компетентності учителів загальноосвітніх навчальних закладів у процесі застосування мережі ресурсних центрів дистанційної освіти.

12. **Обґрунтовано** організаційно-педагогічні передумови створення та впровадження мережі ресурсних центрів дистанційної освіти, серед іншого: відповідність психолого-педагогічним особливостям організації середовища дистанційного навчання учнів; хмарна комп'ютерно-технологічна платформа відкритої освіти та відповідний розвиток організаційно-технологічної будови ІТ-підрозділів навчальних закладів; ІКТ-аутсорсінг і нові функції ІКТ-підрозділів навчальних закладів і наукових установ.

Визначено перспективні шляхи інформатизації освіти засобами відкритого комп'ютерного середовища: розвиток засобів і технологій інформаційно-комунікаційних мереж (у першу чергу Інтернет), розвиток комп'ютерно-технологічних платформ навчального середовища відкритої освіти; формування ІКТ-компетентності та готовності вчителів та викладачів до роботи в інформаційному навчальному середовищі з використанням відповідних методик, а також створення національної індустрії комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання.

РОЗДІЛ 1. Теоретико-методологічні засади розвитку систем дистанційного навчання

Ознаки сучасного етапу інформатизації суспільства і освіти

Інформатизація системи освіти (СО) – це сукупність взаємопов'язаних організаційно-правових, соціально-економічних, навчально-методичних, науково-технічних, виробничих та управлінських процесів, спрямованих на задоволення інформаційних, обчислювальних і телекомунікаційних потреб (інших потреб, що пов'язані із впровадженням методів і засобів ІКТ) учасників навчально-виховного процесу, а також тих, хто цим процесом управляє та його забезпечує (зокрема здійснює його науково-методичний супровід і розвиток) [1, с. 140]. Тобто, інформатизація СО передбачає реалізацію комплексу системних заходів, спрямованих на забезпечення використання суб'єктами СО вірогідного, вичерпного і своєчасного знання при здійсненні ними усіх видів діяльності.

Зазначимо, що до складу СО входять різні типи освітніх організаційних

структур (ООС), що здійснюють і забезпечують освітню діяльність – дошкільні, загальноосвітні, професійно-технічні, вищі навчальні заклади, наукові й методичні установи, позашкільні навчально-виховні заклади, навчальні заклади системи післядипломної педагогічної освіти, підприємства, органи управління освітою і наукою, молоддю та спортом на всіх організаційних рівнях СО. Проте існують певні питання, зокрема ті, що належать до організаційно-функціональних завдань ІТ-підрозділів ООС та відповідного професійного зростання їхнього персоналу, що є загальними, виходять із загальних проблем, цілей та обраних напрямів сучасного етапу інформатизації СО, а тому не залежать від конкретного типу ООС, що входять до складу СО. Тому в подальшому викладі, коли говоритимемо про проблеми і функції ІТ-підрозділів ООС, про професійне зростання їхнього персоналу на сучасному етапі інформатизації СО, будемо припускати, що все наведене стосується не тільки, наприклад, навчальних закладів, а й усіх зазначених вище типів ООС.

Одразу зауважмо, що інформатизація СО не повинна проводитися, як річ у собі, як данина моді. Вона передусім має бути спрямованою на забезпечення конкурентоспроможності ООС на вітчизняному і міжнародному ринках освітніх послуг, а їхніх випускників – на відкритому ринку праці й зайнятості. Тому інформатизація СО має бути пов'язаною з кінцевими результатами діяльності ООС, забезпечити ефективність впливу її засобів, технологій і заходів на основні освітні результати.

Розвиток організаційно-технологічної побудови ІТ-підрозділів навчальних закладів як відповідь на сучасні виклики інформатизації освіти

Результативність інформатизації СО визначально залежить і від того, як побудовані ІКТ-системи, що інформаційно-процесуально забезпечують усі види діяльності ООС, складають комп'ютерно-технологічний фундамент середовища діяльності ООС, зокрема навчального середовища; як побудований, які функції виконує, за якими правилами працює ІКТ-підрозділ ООС, його працівники, із чого складається кадрове ядро автоматизованої ІКТ-системи; як автоматизовані функції цих систем розподіляються між ІКТ-підрозділом та іншими підрозділами ООС (за введеним вище означенням – бізнес-підрозділи ООС). Розкриття цих питань, надання відповідей на них становить зміст подальшого викладу.

Інноваційний причинно-наслідковий ланцюг висвітлює і деталізує загальну проблему – невідповідність організаційно-функціональної структури ІТ-підрозділів ООС об'єктивним умовам сучасного стану розвитку засобів і технологій інформаційного суспільства: об'єктивних змін, що відбулись остан-

нім часом в ІКТ-середовищі, яке підтримує інформаційний простір сучасного суспільства, у компонентному складі і структурі, функціях ІКТ-платформи цього простору; як це має відобразитись у будові ІКТ-середовища діяльності ООС і СО в цілому; які організаційно-функціональні ІКТ-проблеми (окрім змістових інформаційно-ресурсних і поточних, що безпосередньо не зв'язані із сучасним етапом загальносистемного інноваційного розвитку ІКТ-систем) виникли і рельєфно виявилися в ООС; як у зв'язку з цим мають бути змінені функції ІКТ-підрозділу, розподіл відповідних функцій між ІКТ-підрозділом та бізнес-підрозділами ООС; які нові освітні завдання виникають у підготовці кадрового корпусу фахівців для ІКТ-сфери. Можна виділити п'ять складників цього ланцюга, які стосуються наступних питань:

- сучасний стан і тенденції розвитку ІКТ-платформи інформаційного простору сучасного суспільства.
- будова ІКТ-середовища діяльності ООС і СО в цілому.
- організаційно-функціональні ІКТ-проблеми, що виникли і рельєфно виявилися в ООС.
- зміна функцій ІКТ-підрозділу, відповідного розподілу всього необхідного спектру ІКТ-функцій з підтримання бізнес-процесів, між ІКТ-підрозділом і бізнес-підрозділами ООС.
- нові освітні завдання підготовки кадрового корпусу фахівців для ІКТ-сфери, розв'язання яких закладає освітню основу професійного зростання ІКТ-персоналу, зокрема персоналу ІКТ-підрозділів ООС на сучасному етапі інформатизації СО, впливає на склад їхніх функцій, на загальну ефективність функціонування і розвитку ІКТ-систем ООС.

Більш детально ці питання розглянуті в монографії [2].

РОЗДІЛ 2. Концептуальна модель ресурсного центру дистанційного навчання

Зарубіжний досвід організації дистанційного навчання учнів середньої школи

Протягом останніх трьох десятиріч інформаційні освітні технології набули інтенсивного розвитку завдяки використанню сучасних технічних засобів. Це змінило підхід до освіти в багатьох країнах світу. Дистанційне навчання стало глобальним явищем освітньої та інформаційної культури.

Огляд закордонного досвіду свідчить про те, що система дистанційної освіти для учнів успішно функціонує, забезпечуючи відкрите та безпечне

навчальне середовище, надаючи рівний доступ до якісної освіти. Постачальниками послуг дистанційного навчання є державні та недержавні освітні організації, які є інноваційними навчальними спільнотами, що надають підтримку учням, батькам і партнерам (школам, шкільним округам); забезпечують високу якість викладання та навчання на відстані; працюють на основі гнучкого, особистісно орієнтованого підходу до учня, завдяки якому учні мають можливість реалізувати свій потенціал, домогтися успіху та розвивати свої навички протягом усього життя.

Досвід упровадження системи дистанційного навчання для учнів середньої школи у США, Канаді та Австралії є цінним науково-практичним капіталом, що його можна використовувати в Україні.

Концепція створення мережі ресурсних центрів дистанційної освіти загальноосвітніх навчальних закладів

Вихідними положеннями Концепції є такі.

1. Дистанційне навчання базується на принципах відкритої освіти, спрямоване на реалізацію сучасної освітньої парадигми забезпечення рівного доступу до якісної освіти і дитиноцентризму.

2. Головною метою дистанційного навчання в загальноосвітніх навчальних закладах є надання учням можливості отримати якісні знання, набуті вміння та навички відповідно до обраної навчальної програми за місцем їх проживання або тимчасового перебування з використанням інформаційно-комунікаційних технологій.

Технології дистанційного навчання в навчальному процесі можуть використовуватись у ЗНЗ лише за наявності підготовленого персоналу та відповідного науково-методичного, організаційного, системотехнічного та фінансового забезпечення.

Діяльність мережі ресурсних центрів дистанційної освіти для учнів загальноосвітніх навчальних закладів України передусім покликана подолати наявні суперечності:

- між зростаючою дивергенцією освіти в різних регіонах, освітніх установах та уніфікацією освіти на основі освітніх стандартів;
- між стихійним зростанням освітніх ресурсів Інтернету у вільному доступі та їхніми якістю, науковістю, здатністю ефективно задовольнити освітні та пізнавальні потреби користувачів інформаційного освітнього простору;
- між необхідністю проведення оцінювання якості, сертифікації, моніторингу освітніх веб-ресурсів і недостатньою розробленістю теоретичних основ для цього, наукових підходів і відсутністю узагальненого досвіду їх практичної реалізації.

Категорії користувачів ДН

На рівні загальної середньої освіти дистанційне навчання зорієнтоване насамперед на такі категорії учнів: обдаровані діти і молодь, які спроможні самостійно або прискорено опанувати навчальні програми; особи з обмеженими фізичними можливостями; учні, що проживають у географічно віддалених і важкодоступних до навчальних закладів населених пунктах; старшокласники, які бажають набути додаткові знання та освіту паралельно з традиційним навчанням у школі; особи, що готуються до вступу до вищих навчальних закладів і потребують додаткових освітніх послуг; громадяни України, які тимчасово або постійно проживають за кордоном; особи, що відбувають покарання у виправно-трудових установах; іноземці, які прагнуть здобути загальну середню освіту за вітчизняними програмами.

Завдання РЦДО

Пріоритетними завданнями РЦДО ЗНЗ є:

- пошук, систематизація, створення, оновлення, забезпечення доступу, захисту і зберігання веб-ресурсів (чи посилань на них) для навчальної програми або окремих її частин;

- забезпечення інформаційно-методичної підтримки освітнього процесу у ЗНЗ;

- планування освітнього процесу за технологіями ДН та його ресурсне забезпечення;

- реалізація освітнього процесу за технологіями ДН;

- моніторинг освітнього процесу та фіксація його результатів;

- неперервне підвищення кваліфікації та професійної перепідготовки педагогічного колективу загальноосвітніх навчальних закладів, щодо використання технологій ДН в освітньому процесі ЗНЗ.

- У своїх наукових розвідках *організаційно-методичних* засад ДН вітчизняні автори традиційно розглядають такі моделі (типологія за Є. С. Полат): 1) навчання за типом екстернату; 2) навчання на базі одного закладу; 3) співпраця кількох навчальних закладів; 4) **автономні освітні установи, створені для цілей ДН**; 5) автономні навчальні системи, в межах яких навчання організовано виключно засобами телебачення, відеозапису або радіомовлення, з використанням додаткових друкованих посібників; 6) неформальне ДН з використанням мультимедійних навчальних продуктів; 7) системи ДН, не спрямовані на одержання документа (диплома) державного зразка. Наявна мережа відкритого та дистанційного навчання у ВНЗ та інших закладах системи післядипломної освіти та освіти для дорослих аналізується сучасними науковцями та педагогами найчастіше саме за таким принципом.

•З огляду на сучасні освітні тренди та відповідно до цілей дистанційного навчання у ЗНЗ актуальним є розроблення та вдосконалення моделі навчання, в основу якої покладено створення мережі спеціалізованих автономних освітніх установ (модель 4). В умовах, коли «В Україні функціонують понад 500 (або 27%) шкіл I ступеня, в яких менше 10 учнів, близько 1,6 тис. (або 30%) шкіл I–II ступенів, у яких до 40 учнів, 2,5 тис. (або понад 20%) шкіл I–III ступенів, де навчаються до 100 учнів (або майже кожна четверта дитина)» (з доповіді президента НАПН України В. Кременя «Концептуальні засади підвищення економічної ефективності освіти України в сучасних умовах» 8 листопада 2012 р), завдання створення освітніх установ ДН є вкрай актуальним.

•Отже, у проектуванні ресурсних центрів дистанційної освіти необхідно виходити з того, що це, передовсім, автономна освітня установа, яка створюється для цілей ДН. Дистанційне навчання в Центрі виступає як основне або принаймні порівнянне за обсягом з очним. Функціонування РЦДО пов'язано з превалюванням засобів Інтернету і мобільних інформаційних технологій як засобів доправлення та надання навчальних матеріалів. У проектуванні діяльності РЦДО необхідно передбачити можливість здійснення навчання за різними моделями, які враховують не тільки інформаційно-технологічне середовище, а й психофізичні особливості вікової категорії учнів ЗНЗ. Відповідно, педагогічні системи, створені у РЦДО, повинні мати можливість забезпечити як повне дистанційне навчання (без очного) для дітей, які цього потребують, так і часткове дистанційне навчання в поєднанні з традиційними формами навчання.

Підсумовуючи, можна стверджувати, що для потреб РЦДО ЗНЗ є найбільш застосовні моделі «Учень – Інтернет – Центр» (типологія за А. В. Хуторским), «автономні освітні установи, створені для цілей ДН» (типологія за Є. С. Полат), а також комбіновані моделі (за способом здійснення освітньої комунікації між учасниками навчального процесу).

РОЗДІЛ 3. Проектування та функціонування РЦДО

Психологічні особливості проектування процесу дистанційного навчання

Попри активне розповсюдження дистанційних форм навчання ще й досі у світовому науковому співтоваристві не склалося єдиного погляду на розуміння сутності та особливостей навчання в електронному середовищі, його форм, методів і засобів організації, критеріїв оцінювання його ефективності,

психологічних особливостей проектування процесу навчання. Зокрема, необхідність підтримувати якість навчання на високому рівні вимагає приділити детальну увагу організації та супроводу процесу дистанційного навчання, а також зробити наголос на врахуванні специфіки дидактичних одиниць у такому навчанні. Вивчення світового досвіду з кола цих проблем дозволить здійснювати спроби імплементації цього типу навчання в Україні з найменшими втратами в якості навчання та у його результативності. У цьому контексті вважаємо за потрібне зробити детальний аналіз наявних світових досліджень дистанційного навчання з акцентом саме на психологічні особливості його проектування.

Свого часу дослідницька та консалтингова компанія «World Class Strategy Inc.» (США) підготувала спеціальний огляд за темою «Критерії кращого он-лайнового курсу», де показано, що невід'ємною частиною гарного дистанційного навчального процесу є: центральна роль слухача у програмі, регулярне інтерактивне спілкування слухачів із викладачами та вбудовані у програму можливості слухача для самостійної роботи [12].

Сама система дистанційного навчання вимагає від слухача високого рівня мотивації, розвинених навичок самонавчання та планування самостійної роботи. Особистісно від слухачів вимагається бути відповідальними та цілеспрямованими [13].

Важливо зрозуміти, що погіршення якості дистанційного навчання пов'язане не тільки з неможливістю створити універсальну схему організації навчання для кожного окремого слухача, а й з психологічними бар'єрами, такими як низький рівень саморегуляції та комунікативної культури слухачів [13]. При цьому потрібно зауважити, що основна особливість організації дистанційного навчання полягає в тому, що ця технологія навчання забезпечує перехід від організації всього навчального процесу викладачем до самоорганізації та саморегуляції його самими слухачами в контакт з викладачем [14].

Бум «dotcom», що відмічався на початку та в середині 90-х років минулого століття, послужив основою для оптимістичних прогнозів щодо розвитку професійного е-навчання. Прогнозувалося, що до 2003 р. 90% (до 2006 – 95%) усього професійного навчання відбуватиметься в режимі он-лайн. Реальність же виявилася дещо іншою. За останні два-три роки компанії, які поквапилися купити дорогі технології та навчальні курси, виявили, що або ці технології і курси не відповідають їхнім вимогам, або їхній персонал просто не готовий працювати з ними [15]. М. Слоумен, радник Chartered Institute of Personnel and Development визнав, що е-навчання не виправдало їхніх очікувань, а останні скандали,

пов'язані з діяльністю компаній-провайдерів навчальних програм, взагалі знизили довіру до цього вигляду профнавчання [16].

Традиційні дидактичні принципи освіти, безумовно, є основою дистанційної форми навчання, але водночас вони повинні бути трансформовані, доповнені і адаптовані для нового навчального середовища [17]. Сергієнко І. В. виокремила специфічні принципи, властиві саме дидактичній (педагогічній) системі дистанційного навчання. Детальніше у монографії [2].

Перспективні технології дистанційного навчання

На теперішній час у світі використовується понад триста педагогічних технологій, кількість їх досить швидко зростає, тому проблема пошуку найбільш ефективних технологій, що здатні забезпечити досягнення поставлених цілей є з одного боку потребою, а з іншого – проблемою. Сучасне навчання з використання ІКТ – динамічний процес, який постійно трансформується з метою пошуку способів якісного та ефективного навчання [18].

Технологія навчання – системна категорія, структурними складовими якої є: мета навчання; зміст навчання; засоби педагогічної взаємодії (засоби проведення навчальної діяльності та мотивація), організація навчального процесу; слухач, викладач; результат діяльності (зокрема рівень професійної підготовки). Технологія навчання поєднує організацію, управління та контроль процесу навчання. Всі складові цього процесу взаємопов'язані та впливають один на одного. Для якісного та ефективного функціонування всієї системи потрібно ретельно проводити роботи з педагогічного проектування, постійно вдосконалюючи різні процеси.

Проводячи педагогічне проектування та готуючи навчальні матеріали дистанційних курсів, треба враховувати також види навчальної інформації та цілі її освоєння слухачами в процесі навчання (див. Таблиця 1) [19, 20].

Таблиця 1

Види навчальної інформації та цілі засвоєння

Види навчальної інформації	Цілі освоєння
Факт, явище	Зафіксувати в пам'яті, пояснити, використовувати на практиці.
Процес	Запам'ятати характер перебігу/реалізації, пояснити, передбачити, спрогнозувати, створити умови для покращення.
Закон,	Зафіксувати в пам'яті та відтворити формулювання,

закономірність	навести приклади (позитивні/негативні).
Метод	Знати назву, сутність, вміти використовувати в типових і нетипових ситуаціях. Вміти з типових ситуацій переносити в нетипові ситуації та прогнозувати можливі наслідки (негативні/позитивні).
Поняття	Пам'ятати визначення, вміти вирізняти суттєві необхідні ознаки, вміти дати визначення самостійно.

Відповідно до основних принципів дистанційної освіти, засоби навчального призначення, що використовуються в освітньому процесі, повинні забезпечувати можливість:

- створювати комфортне освітнє електронне середовище, сприятливе для досягнення мети навчання та вирішення навчальних задач;
- сприяти використанню ефективних і доцільних технологій, форм і методів навчання;
- забезпечувати прозорість і достатність часу для підготовки слухачів навчального процесу за очно-дистанційною формою навчання;
- індивідуалізувати підхід до слухача, сприяти індивідуалізації та диференціації навчального процесу;
- здійснювати постійний контроль за навчальною діяльністю слухача;
- забезпечити самоконтроль і самокорекцію навчально-пізнавальної діяльності слухача;
- підвищувати мотивацію до процесу навчання;
- підвищувати загальну комп'ютерну та інформаційну культуру.

Аналіз досліджень у царині класифікації педагогічних технологій, які відображають специфіку особистісно орієнтованого навчання, дозволяє стверджувати, що деякі з них за своїми цілями, змістом, методами і засобами мають багато загальних рис, тому можуть бути систематизовані в узагальнені групи.

Базовими технологіями вважаються *індивідуальне та диференційоване навчання, особистісно орієнтовний підхід* [21,22]. Не увійшли до таблиці також *Інтернет орієнтовані технології*, всі наведені далі можна віднести до цього класу. Перелічімо основні групи технологій, що визнані світовим співтовариством як найкращі [23, 24, 25] для проведення очно-дистанційного навчання. Буде доцільним зупинитися детальніше на дидактичних особливостях цих педагогічних технологій. Окремі методи, що часто описуються в науковій літературі, внесено до відповідних розділів таблиці. Підкреслимо, що всі далі перелічені технології використовувалися починаючи з 1995 р. для підтримки

дистанційної освіти в Україні, отримали схвальні відгуки слухачів і викладачів. У таблиці 2 представлено головну мету використання кожної педагогічної технології, головні цілі викладача та методиста, механізми реалізації.

Таблиця 2

Перспективні технології навчання, що рекомендуються до використання за очно-дистанційної форми

Головна мета	Головні задачі викладача та методиста	Механізми реалізації в умовах очно-дистанційного навчання
1	2	3
Навчання у співробітництві (collaborative learning)		
Розвиток інтелектуальних і творчих здібностей слухачів, навичок не тільки споживати готові знання, а й спільно продукувати їх.	Організація процесів (навчання в колективі, взаємооцінювання, навчання в малих групах) для формування знань, умінь, навичок спільної роботи в умовах очно-дистанційного навчання; створення умов та відповідного методичного забезпечення для підтримки спільного вирішення навчальних задач; формування у слухачів навичок адекватно оцінювати свої знання, вміння та навички тощо; сприяти розвитку вмінь і навичок викладати свою думку в писемному вигляді в процесі спільного навчання (суттєво для роботи в інформаційному суспільстві).	<i>Форми занять</i> [23]: самостійні, інтерактивні, групові, вебінар, форум тощо. <i>Методи</i> [23,26-30]: індивідуально-групової роботи; навчання в команді; «круглий стіл»; дослідницька робота; кейс-метод; інші.
Кооперативне навчання (Cooperative Learning)		
Організація кооперативної роботи, за якої потрібно працювати разом, поєднуючи свої зусилля для вирішення	Ефективно планувати роботу в групах для вирішення навчальних задач; планувати навчальні цілі таким чином, щоб вони були ясні та доступні слухачам. У методичних рекомендаціях (і слухачам, і викладачам) обов'язково потрібно	<i>Форми роботи</i> – інтерактивні, рекомендовані для підтримки кооперативного навчання у малих групах [23,31,32,33] в умовах очного та

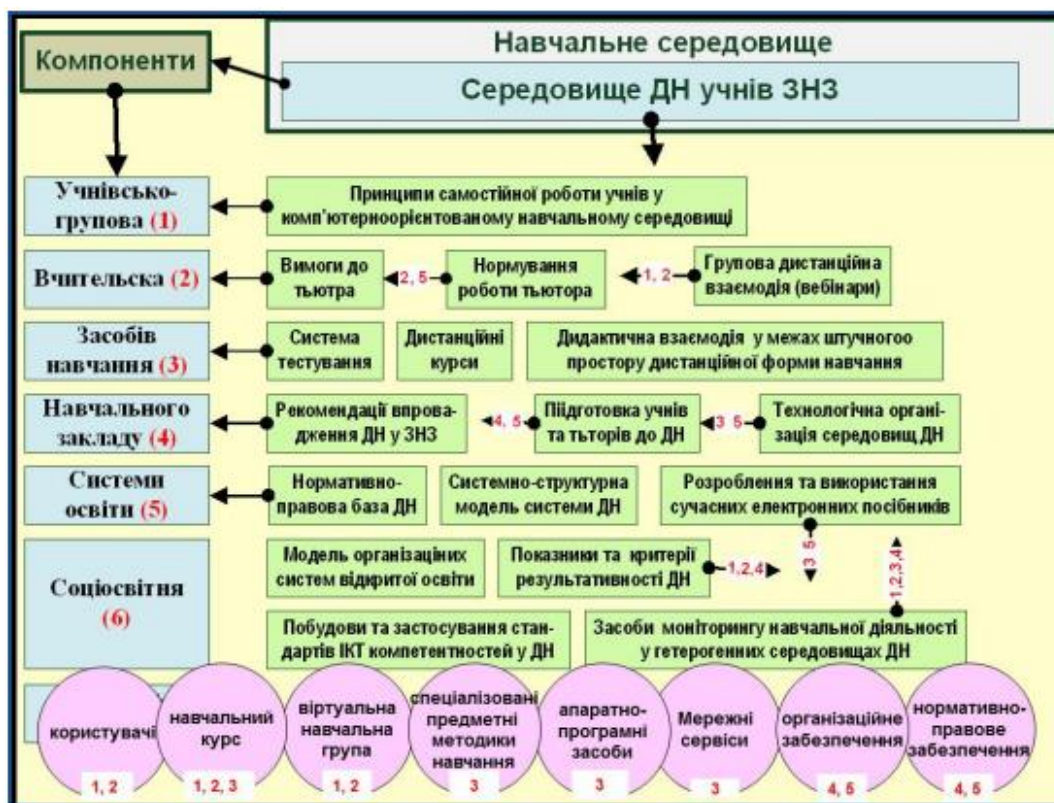
загальної задачі, при цьому кожний виконує свою конкретну частину	надати ґрунтовні пояснення; створювати умови для підвищення мотивації навчальної роботи слухачів; вони повинні розуміти, що це – спільна діяльність, однак, кожен має в цій	дистанційного навчання. Використання <i>методів</i> [23,31,34,35]: метод кооперативного взаємонавчання; груповий пазл, або мозаїка; методика «Я – Ти – Ми» (вікі);
роботи, після чого слухачі обмінюються знаннями.	діяльності «своє індивідуальне обличчя», для цього треба на етапі вхідних лекцій-знайомства – пояснити особливості навчальних стосунків; допомогти слухачам в умовах кооперативного навчання правильно та ефективно спланувати та виконати свою роботу, інтегруючи індивідуальну роботу з роботою в парах і групою в цілому.	метод навчального турніру; метод командної підтримки індивідуального навчання; метод «американської мозаїки» (Jigsaw); метод «кооп-кооп»; пошукові методи; навчання в командах досягнень
Технології практичного навчання		
Підтримка безпосереднього пізнання дійсності, поглиблення знань, формування вмінь і навичок.	Створення умов для засвоєння теоретичних відомостей засобами активізації практичної діяльності слухачів.	Використовувати <i>форми роботи, рекомендовані для підтримки практичного навчання</i> : ділові ігри; кейс-метод; симуляція; вправи. <i>Методи</i> [36]: лабораторний метод; практичний метод; пізнавальні ігри; метод ілюстрацій; метод демонстрацій; дидактична гра.
Технології проблемного навчання		
Розвиток професійного проблемного	Урахування значущості інформації для кожного слухача з метою підвищення його	Використовувати <i>форми роботи, рекомендовані для проблемного</i>

мислення, яке в кожній сфері має свою специфіку, що транс	особистої мотивації навчання; організація процесів безпосередньої підтримки слухачів у процесі роботи;	навчання у форматі вебінару, форуму тощо. <i>Методи</i> [23,24]: проблемна дискусія;
формується у ту чи ту творчу здібність у слухачів.	раціональний вибір співвідношення на кожному етапі вирішення проблеми (відоме-невідоме); сприяння розвитку у слухачів уміння чітко та ясно викладати свої думки в процесі комунікацій, вирішувати можливі суперечності та конфлікти.	панельна дискусія; метод мозкової атаки (brainstorming); проблемні та евристичні бесіди
Технології дослідницького та проектного навчання		
Формування творчої активності, розвиток самостійності, навчання способам дослідницької та проектної діяльності.	Навчальний процес слід організувати, виходячи з інтересів слухачів, що дає їм можливість проявити самостійність у плануванні, організації та контролі їхньої навчально-пізнавальної діяльності, результатом якої є створення якого-небудь продукту; проектування навчальних завдань, які відповідають вимогам дослідницького та проектного навчання; створення відповідного методичного забезпечення, забезпечення умов для організації пізнавальної та проектної діяльності у спосіб постановки пізнавальних і практичних задач, що вимагають самостійних і творчих рішень.	<i>Форми роботи,</i> рекомендовані для реалізації дослідницького та проектного навчання. <i>Методи</i> [23,24]: пошукові, проблемні; проектні: метод проектів [37], метод телекомунікаційних проектів [23,1].
Технології модульного навчання		
Забезпечення гнучкості, врахування індивідуальних	Забезпечувати в дидактичній єдності інтеграцію та диференціацію змісту навчання; забезпечувати належний рівень	<i>Форми роботи,</i> рекомендовані для модульного навчання [38,39,40] <i>Методи:</i> семінарські
потреб і загального рівня базової підготовки.	гнучкості, можливість самостійного вибору слухачами того чи того варіанта модульної програми,	заняття, диференційно-групова робота,

	індивідуальну траєкторію навчання; темп засвоєння програми; забезпечувати умови для самостійної роботи слухачів і належний рівень консультативно-координаційних функцій керування пізнавальною діяльністю слухачів.	ділові ігри, самостійна робота студентів під керівництвом викладача.
Технології контролю та оцінювання сформованих компетентностей		
Здійснення контрольних заходів із метою оцінювання рівня сформованих компетентностей	Створення умов для забезпечення контролю навчання; методичне забезпечення проведення контрольних заходів; формування умов для розвитку навичок, самоаналізу та самооцінювання навчальних досягнень слухачами та об'єктивного оцінювання знань, умінь, навичок, компетентностей. самостійної роботи студентів (мотивація, інформаційні джерела, консультації, методики самоконтролю).	<i>Форми роботи:</i> рекомендовані заходи для проведення контролю, підсистеми тестування на базі Moodle. <i>Методи:</i> діагностичне електронне тестування; метод електронний портфель студента

Організація функціонування РЦДО – складний процес, який потребує використання ґрунтовних досліджень на базі процесного підходу з метою підтвердження якості на кожному етапі. В основі проектування процесів лежить технологія педагогічного проектування, що визначає, яким чином відбуватиметься навчання слухачів. Для підтримки процесів навчання потрібно використовувати перспективні педагогічні та інформаційні технології, спроможні забезпечити кінцеву якість та ефективність навчання на базі РЦДО.

При проектуванні мережі ресурсних центрів доцільно спиратися на модель будови системи дистанційного навчання (рис. 2). В моделі відображено вплив вирізнених системоутворювальних елементів на склад, і структуру навчального середовища дистанційного навчання [41].



Перелік заходів щодо підключення ЗНЗ до РЦДО

Наведений нижче перелік рекомендованих заходів є орієнтовним і базується на проекті Положення про ресурсний центр дистанційного навчання [42] та концепції РЦДО (підрозділ 3.3 монографії [2]).

Під ресурсним центром ДН розуміють, насамперед, освітню установу, що володіє достатнім для забезпечення навчальних потреб учнів освітнім, кадровим і матеріально-технічним потенціалом, і яка на підставі двосторонніх угод надає іншим освітнім установам доступ до цифрових освітніх ресурсів, забезпечує роботу мережних викладачів із дистанційного навчання школярів.

Загальноосвітній навчальний заклад має створити необхідні умови для впровадження дистанційного навчання у РЦДО, вирішивши проблеми забезпечення:

1. Нормативно-правового.
2. Організаційного.
3. Науково-методичного.
4. Технічного та програмного.
5. Кадрового.
6. Фінансового.

Окреслене забезпечення передбачає відповідність таким **умовам**:

- безумовна доступність для споживачів інформації як фізична, так і матеріальна (вартість/безкоштовність обслуговування, режим роботи, перебування в центрі населених пунктів);
- гарантія збереження навчально-методичної літератури та устаткування (приміщення, що охороняється, наявність постійного персоналу);
- гарантія кваліфікованого використання (професійна підготовка персоналу до роботи з інформацією: пошук, оброблення, класифікація, накопичення та ін);
- наявність приміщень для проведення навчання, а також масових заходів (групових консультацій, «круглих столів» з проблем тощо);
- зацікавленість у новому інформаційному ресурсі, його отриманні, збереженні, поповненні та користуванні;
- здатність фінансувати придбання витратних матеріалів та електронної комунікації;
- наявність кваліфікованого фахівця з ІТ-технологій для обслуговування мережі.

РЦДО є самостійним, загальнодоступним підрозділом, який працює на основі некомерційного партнерства, зокрема договору з навчальним закладом або науковою установою.

1. Нормативно-правове забезпечення. До викладеного в концепції (підрозділ 3.3) додаймо, що до нормативно-правового забезпечення впровадження дистанційного навчання у РЦДО належать документи щодо планування навчального процесу (навчальні програми, навчальні плани, навчально-тематичні плани, розклади занять) і визначення предметів (тем), видів навчальних занять і контрольних заходів, які здійснюються за дистанційною формою.

Ресурсний центр розробляє власне Положення про РЦДО та затверджує його в установленому порядку. Додатково розробляються та затверджуються такі нормативні документи.

– Положення про створення, оновлення, використання, захист і зберігання веб-ресурсів навчальної програми (дисципліни).

– Положення про науково-методичну експертизу та сертифікацію веб-ресурсів навчальної програми (дисципліни).

– Положення про затвердження норм часу для обліку методичної та навчальної роботи педагогічних працівників РЦДО в організації навчального процесу.

2. *Організаційне забезпечення.* Основними завданнями для організації роботи РЦДО вважаються такі.

- Організація інформаційної підтримки дистанційного навчання учнів, учителів, керівників.
- Формування фонду матеріалів РЦДО, зокрема з альтернативних джерел.
- Реклама ресурсного центру, його можливостей у ЗМІ та серед освітянської громадськості.
- Здійснення цілеспрямованого інформування педагогічної спільноти про роботу РЦДО.

Зміст роботи створеного центру передбачає забезпечення інформаційного обслуговування користувачів, тобто надання можливості вільного доступу до фондів РЦДО. Робота з фондами включає організацію інформаційно-пошукових систем; ведення обліку та забезпечення схоронності фонду РЦДО; організацію виставкової роботи та реклами фонду РЦДО.

Координація та взаємодія з навчальним закладом або науковою установою забезпечується спільним визначенням завдань РЦДО і складанням планів (програм) роботи; наданням додаткових сервісних платних послуг.

Організація роботи та управління РЦДО здійснюється відповідно до державних установчих документів, зокрема, облік і звітність ведуться за встановленими формами; призначається відповідальний за роботу центру (керівник), обов'язки якого визначаються посадовою інструкцією.

Для організації підключення навчального закладу до мережі РЦДО визначено необхідні організаційні заходи, серед яких.

1. Закупівля обладнання для центрів (персональні комп'ютери, принтери, сканери, мультимедійні дошки тощо).
2. Створення локальних мереж в органах місцевого самоврядування та навчальних закладах районів для підключення центрів із використанням наявних каналів.
3. Визначення джерел, механізмів і процедур збирання та актуалізації необхідної інформації для центрів.
4. Створення баз даних для центрів і розроблення форм представлення інформації у вигляді веб-сторінок.
5. Підготовка визначених працівників у загальноосвітніх навчальних закладах для обслуговування центрів. Проведення навчань і семінарів.
6. Прийняття необхідних нормативних документів для впровадження центрів і надання пілотних освітніх послуг в електронному вигляді.

Освітній установі, за наявності відповідного матеріально-технічного забезпечення, доцільно застосовувати дистанційне навчання у випадках:

- нестачі кваліфікованих педагогічних кадрів з окремих предметів;
- нестачі елективних курсів до профілю, враховуючи, що їхня загальна кількість має бути надлишковою для врахування інтересів учнів до майбутньої професії;
- необхідності інтенсифікації/розширення навчального плану;
- розширення окремих базових предметів за рахунок скорочення навчального часу на ці предмети в інваріантній частині навчального плану;
- удосконалення методичної бази і поповнення запасу наочних засобів навчання;
- нестачі в обладнанні та витратних матеріалах;
- розширення спектру освітніх послуг у системі додаткової освіти, а також у сфері надання платних освітніх послуг.

Рішення про участь загальноосвітнього навчального закладу в системі дистанційного навчання приймається керівником установи з повідомленням органу управління освіти відповідного районного управління освіти.

Обов'язковими вимогами для участі загальноосвітнього навчального закладу в системі дистанційного навчання є:

- технічні вимоги (складові: комп'ютерна техніка, програмне забезпечення з достатніми характеристиками; наявність доступу до Інтернету);
- кадрові вимоги: підготовлені педагоги-куратори, з розрахунку не менше двох осіб на навчальну групу (розрахунок ведеться виходячи з середньої кількості сім учнів на одного куратора).

Загальноосвітній навчальний заклад, зокрема її керівник, вибирає для взаємодії ресурсний центр із переліку ресурсних центрів системи дистанційного навчання на основі наявної інформації та виходячи з потреб у ЦОР із тих або тих предметів.

Між загальноосвітнім навчальним закладом і ресурсним центром укладається угода про організацію в загальноосвітній установі дистанційного навчання за вибраним профілем, що містить вичерпне регулювання стосунків сторін.

Ресурсний центр забезпечує роботу необхідної кількості мережних викладачів і надає загальноосвітній установі необхідні цифрові освітні ресурси в порядку і на умовах, визначених угодою сторін. Один навчальний заклад може одночасно працювати з декількома ресурсними центрами.

3. *Науково-методичне забезпечення* навчального процесу передбачає виконання державних стандартів освіти, підготовку навчальних планів, навчальних програм з усіх нормативних і вибіркових навчальних дисциплін; програм навчальної, виробничої та інших видів практик; підручників і навчальних посібників; інструктивно-методичних матеріалів до семінарських, практичних і лабораторних занять; індивідуальних навчально-дослідних завдань; контрольних робіт; текстових та електронних варіантів тестів для поточного і підсумкового контролю, методичних матеріалів для організації самостійної роботи студентів, виконання індивідуальних завдань, курсових і дипломних робіт, створення дистанційних курсів для будь-яких навчальних дисциплін.

Навчально-методичні матеріали згідно з умовами навчання можуть мати структуровану як друковану, так і електронну інтерактивну форму, що розміщена у віртуальному навчальному середовищі. Систему освітніх послуг спрямовано, насамперед, на доправлення навчальних матеріалів, забезпечення інтерактивної взаємодії суб'єктів навчального процесу (слухачів і викладача), зокрема у співробітництві, організацію та підтримку самостійної навчальної діяльності слухачів. Ця система також надає можливість слухачам здійснювати самооцінювання своїх досягнень, визначати знання і вміння на початку навчання (вхідний контроль), у перебіг навчання (проміжний контроль) і наприкінці навчання (заключний контроль) [43].

Навчання в дистанційній формі надає певні переваги тим, хто навчається. Вони не мають жорсткого графіка для виконання робіт (свобода в часі), їхнє розташування не залежить від географічного розташування навчального закладу (свобода у просторі), і, що найголовніше, вони мають змогу працювати самостійно, індивідуально або у співробітництві, спілкуватися за будь-яких потреб і мати постійну підтримку та оцінку своєї діяльності з боку досвідченого викладача (тьютора).

Реалізація дистанційного навчання і позиціонування педагогічних технологій проводитиметься в рамках освітнього простору навчального закладу (або регіону в цілому), що забезпечує оперативний доступ до інформаційних навчальних ресурсів, навчальних матеріалів, реалізацію освітніх і просвітницьких програм різних рівнів, дозволяє активізувати науково-педагогічну діяльність.

Реалізацію інформаційно-освітнього простору та його компонентів рекомендується проводити переважно на базі платформ і системних рішень, що мають технологічну підтримку, розвиток і регулярне оновлення.

Отже, зазначмо, що науково-методичне забезпечення загальної середньої освіти за дистанційною формою розробляється РЦДО самостійно або на замовлення.

Важливим аспектом для оцінювання навчальних досягнень учнів у системі дистанційного навчання є відповідна система критеріїв оцінювання з кожного предмета навчального плану. Критерії оцінювання з предметів розробляються міжшкільними методичними радами з навчальних предметів і є обов'язковими в оцінюванні всіма мережними викладачами з цього предмета в освітніх установах у системі дистанційного навчання. Критерії оцінювання мають бути доступними і зрозумілими для всіх учнів та їхніх батьків. У процесі дистанційного навчання ведеться єдина документація, зокрема електронний журнал, який заповнюють мережні педагоги і педагоги-куратори, де фіксується мережна навчальна діяльність учнів і їх результативність (навчальні досягнення).

Для узгодження традиційних і дистанційних оцінок можуть бути розроблені відповідні шкали переведення оцінок у єдину шкалу.

Способом визначення та оцінювання результатів дистанційного навчання школярів є проміжна і підсумкова атестація.

Проміжна атестація проводиться наданням учням контрольних завдань або за даними обліку навчальної діяльності в середовищі дистанційного навчання.

Як завдання учню можуть бути запропоновані:

- набори тестових завдань із вибором відповіді (або їхні різновиди);
- набори тестових завдань із конструйованою відповіддю;
- довільні запитання, на які учні можуть давати розгорнені відповіді, створюючи відповідні текстові або інші електронні/рукописні документи, що пересилаються для оцінювання мережному викладачеві;
- завдання або доручення, виконання яких вимагає від учнів проектної діяльності;
- завдання для виконання в рамках лабораторних або практичних робіт;
- завдання, плани, сценарії та матеріали для проведення ігор, дискусій тощо;
- теми для підсумкових курсових робіт.

До атестації також можуть залучатися протоколи навчальної діяльності учнів у середовищі дистанційного навчання.

Одним із головних аспектів наявності на базі загальноосвітнього навчального закладу РЦДО є технічне та програмне забезпечення.

Щодо *фінансового забезпечення* діяльності мережі РЦДО можна зазначити, що діяльність будь-якої загальноосвітньої установи, що здійснює дистанційне

навчання учнів, фінансується відповідно до законодавства на основі державних нормативів фінансування державних освітніх установ, які перебувають у веденні державних і муніципальних органів управління освітою. Дистанційне навчання (як і екстернат) є безкоштовною (для тих, хто навчається) формою виконання загальноосвітніх програм у рамках державного освітнього стандарту.

Додаткове навчання у РЦДО може здійснюватися за рахунок:

- державних коштів;
- коштів: замовника освітніх послуг (фізичної або юридичної особи);
- грантів національних і міжнародних організацій;
- добровільних внесків і пожертв;
- інших надходжень, що не заборонені чинним законодавством.

Фінансування діяльності РЦДО із забезпечення роботи системи дистанційного навчання здійснюється за рахунок коштів контрагентів відповідно до укладених угод.

РОЗДІЛ 4. Оцінка якості педагогічних технологій у системі дистанційного навчання

Системні показники якості

Оскільки якість ДН безпосередньо визначається якістю інформаційних технологій, розглядати ці категорії можна тільки в нерозривному зв'язку. У [44] запропоновано характеризувати якість освіти за допомогою таких груп, як:

- показники якості змісту освіти;
- показники якості технологій навчання;
- показники якості результатів освіти.

Кожній з цих груп відповідає певний ряд показників якості в аспектах забезпечення, організації та проведення навчального процесу.

Наступна група – база навчальних матеріалів – включає в себе такі показники якості, як відповідність змісту навчальних матеріалів затвердженій навчальній програмі; відповідність обсягу матеріалу встановленим нормам; відповідність змісту навчальних матеріалів його формі; ступінь повноти і сучасності навчальних матеріалів, а також реалізований спосіб самотестування. Сюди ж можна віднести експертні оцінки методичного, змістовного та технологічного рівнів навчального матеріалу.

Група показників технічного забезпечення ДН виявляє ступінь комп'ютерного оснащення навчальних класів, відповідність вимогам, що

пред'являються до ПК для систем ДН, а також пропускну спроможність каналів передачі даних.

Методики і технології проведення навчальних занять в системі ДО включають елементи якості, що характеризують технології взаємодії між викладачем і студентом, а також між самими студентами. Сюди ж відноситься проведення контрольних заходів, які виявляють такі важливі показники якості процесу навчання, як ступінь доступності викладачів; зручність форми спілкування в комунікативних структурах «викладач - студент» і «студент - студент»; а також дозволяють виявити об'єктивність і повноту перевірки і оцінки знань учнів при проведенні контрольних заходів (екзаменаційних та залікових сесій, захисту курсових і дипломних робіт). При цьому враховується забезпеченість необхідними апаратними та програмами і засобами усього циклу лабораторних робіт та курсового проектування.

Крім того, до цієї групи показників якості навчання ДН відносяться технології навчання під керівництвом віртуальних викладачів, в ролі яких виступають інтелектуальні навчальні системи. Тут визначальними стають показники якості мережових підручників; можливість проведення відеоконференцій і вебінарів.

Такі показники, як *можливості виробничої підсистеми* містять характеристики інструментальних засобів для розробки електронних (мережових) підручників і навчальних посібників, а також виявляють наявність і продуктивність обладнання для виготовлення твердих копій, відео курсів, компакт-дисків.

Показники групи *кадрове забезпечення* виявляють процентне співвідношення викладачів з вченими ступенями доктора і кандидата наук та без ступеня; наявність наукових та / або методичних публікацій у викладачів, авторство в курсах ДН, рекомендованих до поширення.

Характеристика *організаційного забезпечення* виявляє наявність автоматизованої системи управління документами (часто називається електронним деканатом) та системи управління якістю навчання, яка відповідно до стандартів ISO 9000 є системою документів, що включає опис політики навчального закладу в галузі забезпечення якості, а також документи, що регламентують обов'язки і повноваження осіб, зайнятих забезпеченням якості. Крім того, сюди відноситься і документація, яка містить вимоги до використовуваних ресурсів ДН і до показників якості навчальних матеріалів і процедур навчального процесу, плани дій щодо їх забезпечення тощо.

Як показник ефективності процесів і технологій управління, при наявності можливості доцільно вибрати кількісний (вартісний) вираз корисності (суми її компонентів) над витратами, виражене в тих чи інших грошових одиницях. Єдиною вимогою при цьому є збіг цих одиниць. Окремі компоненти корисності, що не підлягають вартісній оцінці, можуть визначатися якісно в балах.

Компоненти: (кількісні та якісні)

1. Кількість учнів, які пройшли навчання. Обсяг набутих знань.
2. Якість отриманих знань: універсальність знань; доступність знань; застосовність отриманих знань на практиці; відтворення знань - можливість учня, який отримав знання, до самостійного навчання; передання знань - готовність учня, який отримав знання, до навчання інших.

Шкали, за якими проводиться оцінка якості, можуть бути двозначними (при по-елементному оцінюванні) і багатозначними (при комплексному оцінюванні). При цьому вибір шкали залишається в компетенції організації, в інтересах якої проводиться контроль якості ДН. В середині системи управління якістю навчального закладу шкали можуть встановлюватися керівництвом закладу, а для цілей ліцензування та атестації навчальних закладів та порівняльної оцінки слід використовувати єдиний підхід до вибору шкал за кожним показником.

Цілі експертизи визначають процедуру призначення експертів і регламентуються відповідною документацією, наприклад, стандартами по ліцензування та атестації. Цілі і завдання експертної оцінки також визначають і форму представлення результатів оцінки. При необхідності ранжирування разом з оцінкою якості по комплексу елементів слід використовувати оцінку, засновану на результатах виконання студентами контрольних завдань.

Внаслідок розвитку інформаційних технологій, окремої предметної області, законодавства, економічної ситуації, завдань підготовки спеціалістів та інших факторів вимоги, яким повинна відповідати якість компонентів ДН, можуть змінюватися, тому уніфікованих шкал оцінки якості для всіх регіонів створювати недоцільно.

Орієнтиром створення ефективних схем створення конструктивної взаємодії між компонентами навчального процесу при ДН, можуть бути стандарти, що застосовуються в провідних зарубіжних навчальних закладах (рис.3). В системі беруть участь: студент, викладач (інструктор), навчальні матеріали (репозиторій), система доставки матеріалів до того кого навчають, система оцінювання результатів навчання, модель того кого навчають (його профіль). Взаємозв'язок відображають потоки даних, якими обмінюються учасники

процесу навчання. Інструктор, їм може бути викладач (тьютор) або комп'ютерна система, управляє вибором навчальних матеріалів з репозиторію, спираючись на інформацію про профіль учня (студента), результати оцінювання поведінки студента і метаданих репозиторію. Вибрані навчальні матеріали передаються до того кого навчають, а відомості про результати тестування доставляються також компоненту «оцінювання» через компонент «доставка». Учень, виконує навчальні процедури, впливаючи на компонент «оцінювання», який, у свою чергу, може змінювати дані в профілі учня. У процесі вивчення матеріалу учень, може обмінюватися інформацією безпосередньо з інструктором.

Фактором, що впливає на якість освіти, від компонента «студент» є якість попередньої підготовки абітурієнта, його здатності. Фактор від компонента «інструктор» - кваліфікація викладачів. Для контролю якості інших представників викладацького корпусу можна використовувати традиційні підходи, засновані на контролі наявності вчених ступенів і звань, участі викладачів у наукових дослідженнях і т.п. При оцінці якості ДН ефективність пов'язана з показниками якості тестуючих систем і з якістю навчальних матеріалів, що містяться в репозиторії.

Інші види оцінки показників якості

Показники по відповідності навчальних планів існуючим стандартам професійної освіти і наявності навчальних програм, їх відповідність стандартам професійної освіти та сучасному стану предметної області можуть бути оцінені позитивно, якщо в навчальному плані ДН є всі дисципліни відповідного стандарту загальної професійної освіти. Це по представленим навчальним програмам встановлюється експертом, крім того, в його компетенцію входить і визначення необхідного обсягу досліджуваної дистанційно дисципліни.

Вимоги, які встановлюються за характеристиками використовуваного прикладного програмного забезпечення освітньої установи, оцінюються показником кількісного та якісного відносини комп'ютерного оснащення навчальних класів. Установою надається список прикладного програмного забезпечення із зазначенням даних: назви програми, виробника, версії; необхідного загальносистемного ПЗ; параметра мультимедійності; мінімально необхідних обсягів пам'яті; підтримуваних дисциплін; коефіцієнта використання з урахуванням кількості студентів і його роботи з конкретним програмним продуктом. З опорою на ці параметри визначаються вимоги до конфігурації, продуктивності та обсягом пам'яті комп'ютерів.

Показник пропускної спроможності каналів передачі даних визначається нормою залежної від числа учнів студентів, інтенсивності використання

інтернету, швидкості обміну даними по ланцюжках: центр - стаціонар і стаціонар - термінали. З урахуванням встановлених в кожному конкретному випадку характеристик пропускної здатності мереж повинен бути виявлений поріг, нижче якого не допускається ДО.

Важливим показником при оцінці якості ДН є параметр, що показує ступінь доступності викладачів. Його оцінка визначається частотою і тривалістю сеансів зв'язку з метою проведення консультацій для студентів. Щоденні сеанси мінімум шість днів на тиждень, доступні для учня протягом усього робочого дня оцінюються позитивно. По кожній конкретній дисципліні число сеансів зв'язку повинно відповідати встановленому контролером кількістю раз на тиждень.

Використовувана телекомунікаційна технологія визначає такий показник якості, як зручність форми спілкування «викладач - студент» і «студент - студент». При цьому головними критеріями оцінки стають швидкість і оперативність відповідей на запити в залежності від розкладу консультацій, режиму конференц-зв'язку, вебінарів. Для позитивної оцінки необхідною умовою є також наявність електронної пошти. При використанні теле-, аудіо-, відеоконференцій, вебінарів та інших форм навчання багатозначні шкали оцінки якості ДН представляють більш високі бали. Встановлюються порогові значення тимчасової затримки відповіді викладача на запитання студента.

Показник *об'єктивність і повнота експертизи знань* учнів при проведенні контрольних заходів оцінюється позитивно, при відповідності змісту контрольних завдань затвердженим навчальним програмам дисциплін. При цьому береться до уваги: чи створені умови для виключення втручання сторонніх осіб у процеси контролю знань. Мова йде про ефективність дистанційного проведення іспитів, заліків, захисту проектів перед екзаменатором або комісією та гарантованої аутентифікації екзаменованих.

Оцінка параметра *забезпеченість циклу лабораторних робіт та курсового проектування* необхідними програмними засобами буде позитивною, при наданні тим кого віртуальної або віддаленої лабораторії та відповідних програмних продуктів для досягнення оптимального результату. Експерт встановлює: наскільки сучасним і адекватним в конкретному випадку є прикладне ПЗ, використовуване при виконанні завдання.

Наступний показник - *характеристика інструментальних засобів для розробки електронних (мережевих) підручників і навчальних посібників* оцінюється позитивно при наявності інструментів, що виконують необхідні функції: редагування текстових і графічних матеріалів, створення аудіо- і відеофрагментів, конвертації популярних форматів даних і т. п., тобто для

оформлення навчальних матеріалів. Відзначимо, що при оцінці якості програмних продуктів і баз даних ДО головним критерієм їх оцінки стає ступінь досягнення за допомогою цих засобів освітніх і виховних цілей, позначених в базових документах навчального закладу. Розроблено ряд стандартів управління якістю для програмного забезпечення. Поряд зі стандартами серії ISO 9000 основу управління якістю програмних засобів становлять стандарти ISO 9126, ISO 12207 та ISO 14598 [46].

В цих стандартах показники якості орієнтовані переважно на складні промислові програмні комплекси, їх оцінка досить трудомістка, і у системі ДН ці стандарти застосовується фрагментарно і епізодично.

В даний час в процесі ДН для самостійної роботи та роботи у віртуальній аудиторії використовується цілий комплекс інструментів, систем і програмних продуктів, який вимагає докладного розгляду і окремої розмови.

Оцінка параметра *кадрові показники* передбачає виявлення присутності в штаті навчального закладу висококваліфікованого викладацького складу. Також визначається процентне співвідношення фахівців категорій «доктор наук» / «кандидат наук» / «без наукового ступеню». При цьому оцінюється і показник наявності наукових та / або методичних публікацій у викладачів, їх авторство в мережових курсах, рекомендованих до тиражування для цілей ДН. Оцінюється і загальна кваліфікація штату співробітників - стаж роботи в даній навчальній структурі, кількість курсів, годин, студентів.

Застосовується і оцінка за двозначної шкалою (так / ні) такого показника як *наявність автоматизованої системи* управління документами і наявність системи управління якістю навчання.

В даний час використовується і критеріально-оцінювана *стратегія інноваційної діяльності* в системі освіти ДН, яка визнає першочергову необхідність розробки цілісної системи професійно-педагогічних критеріїв, нормативів, а також знаходиться в прямій залежності від професіоналізму кожного педагога і його особистої зацікавленості у підвищенні якості ДН.

Оскільки реальна оцінка деяких характеристик якості ДН, пов'язаних з освіченістю і затребуваністю фахівців відбувається вже після закінчення навчального закладу, коли отримані знання, навички, уміння виявляються в практичній діяльності випускників, доцільно проводити опитування керівників компаній, в яких працюють люди, що пройшли ДН.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Поняття «ресурсний центр дистанційної освіти» ще не набуло широкого поширення в Україні. У суспільстві досить розмиті уявлення про РЦДО, його конструкції та функції. Дослідження переважно ведуться в напрямку створення ресурсних центрів додаткової професійної освіти. Істотно менше робіт виконується щодо створення РЦДО для середніх навчальних закладів. Причому, якщо такі центри і створюються, то переважно як підрозділ вже існуючого навчального закладу. Така ситуація не дозволяє повною мірою реалізувати потенціал автономного РЦДО. Ситуація ускладнюється ще й тим, що ідея використання ресурсних центрів поки що не отримала достатнього правового та фінансового врегулювання. У багатьох випадках дистанційне навчання підміняється заочним, екстернатом або домашнім навчанням.

Подальші дослідження планується проводити в напрямі уточнення та практичної апробації бізнес-моделі РЦДО. Для цього буде продовжена дослідно-експериментальна робота [47].

ЛІТЕРАТУРА

1. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : Монографія / В. Ю. Биков – К. : Атіка, 2008. – 684 с.
2. Богачков Ю.М. Організація та функціонування мережі ресурсних центрів дистанційної освіти загальноосвітніх навчальних закладів : Монографія / [Богачков Ю.М., Биков В.Ю., Пінчук О.П. та ін. ; наук. ред. Ю.М. Богачков] ; Ін-т інформ. технологій і засобів навчання НАПН України. – К. : Атіка, 2014. – 184 с. : іл.
3. Акофф Р. Л. О природе систем // Изв. АН СССР. Сер. Техническая кибернетика, 1971. – № 3. – С. 68–75.
4. Кремень В. Г. Освіта як найважливіша умова розвитку людського капіталу // Філософія педагогічної майстерності : Зб. наук. пр. / Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського / Редкол. : Н. Г. Нічкало та ін. – Київ-Вінниця : ДОВ «Вінниця», 2008. – С. 6–13.
5. Carswell, A. D., Venkatesh, V. (2002). Learner outcomes in an asynchronous distance education environment [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.qou.edu/arabic/researchProgram/distanceLearning/learnerOutcomes.pdf>. – Назва з екрану.
6. Сайт Асоціації дистанційного навчання США/United States Distance Learning Association [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.usdla.org>.

– Назва з екрану.

7. Сайт Американського інституту національних стандартів / American National Standards Institute [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ansi.org>. – Назва з екрану.

8. Barr, R. B., & Tagg, J. (1995). From teaching to learning: A new paradigm for undergraduate education [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ilte.ius.edu/pdf/BarrTagg.pdf>. – Назва з екрану.

9. Сайт асоціації «Американське суспільство для навчання та розвитку»/American Society for Training & Development [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.astd.org> – Назва з екрану.

10. Сайт навчального порталу «eLearners.com» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.elearners.com>. – Назва з екрану.

11. Сайт Ресурсної мережі дистанційного навчання /Distance Learning Resource Network [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.dlrn.org>. – Назва з екрану.

12. Arnone M. Online education must capitalize on student's unique approaches to learning, scholar says // <http://chronicle.com/free/2002/03/2002030401u.htm>.

13. Ширшов Е. В. Нейросетевые технологии в оценке качества подготовки специалистов в вузе // Педагогическая информатика. – 2003. – № 4. – С. 89–93.

14. Базин К. В. Воздействие Интернет-технологий на качество образования как основную составляющую имиджа высшего учебного заведения // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2008. – № 1. – С. 16–24.

15. Hard lessons from the big e-learning experiment // Education Guardian. – 2003. – August 30 // <http://education.guardian.co.uk/elearning/story/0,10577,1031935,00.html>

16. Carnevale D. Study assesses what participants look for in high-quality online courses // The chronicle of higher education. – 2000. – October 27. – V. – XLVII. – № 8. – P. A46.

17. Педагогические технологии дистанционного обучения : Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / [Е. С. Полат, М. В. Моисеева, А. Е. Петров и др.] ; Под ред. Е. С. Полат. – М. : Издательский дом «Академия», 2006. – 400 с.

18. Манако А. Ф. Подход к построению формализованного описания информационных систем для образования и обучения // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)» – 2013. – V.16. – № 1. – С. 536–547. – ISSN 1436-4522. URL: <http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html>

19. Манако А. Ф. Моделі агрегування об'єктів навчального контенту на базі систем інформаційних і навчальних технологій / А. Ф. Манако // Проблеми

програмування. – 2004. – № 2–3. – С. 587–594.

20. Манако А. Ф. Сетевое общество и учебно-ориентированные технологии для всех / А. Ф. Манако // Управляющие системы и машины – 2004. – № 4. – С. 50–58.

21. Сисоєва С. О. Особистісно-орієнтовані педагогічні технології: метод проектів // Неперервна професійна освіта: теорія і методика : Наук. – метод. журнал. – К., 2002. – Вип.1 (5). – 230 с.

22. Стрельніков В. Ю. Педагогічні основи забезпечення особистісного і професійного розвитку студентів засобами інноваційних технологій навчання / В. Ю. Стрельніков – Полтава : РВВ ПУСКУ, 2002. – 230 с.

23. Технологии дистанционного обучения. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://dl.nw.ru/theories/technologies/index.shtml>

24. Освітні технології : Навч.-метод. посіб. /О. М. Пехота, А. З. Кіктенко, О. М. Любарська та ін. ; За заг. ред. О. М. Пехоти. – К. : А.С.К., 2001. – 256

25. Учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей / Под ред. П. И. Пидкасистого. – М. : Педагогическое общество России, 1998. – 640 с.

26. Пінчук Л. М., Навчання в співробітництві як ефективна педагогічна технологія у викладанні англійської мови як другої іноземної [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://web.znu.edu.ua/herald/issues/2012/ped-1-2012/066-70.pdf>

27. Фіцула М. М. Педагогіка. – Академвидав, К. : 2003. – 528 с.

28. Підласий І. П. Продуктивний педагог. Настільна книга вчителя (1–7 розділи) Х. : Вид. група «Основа», 2010. – 360 с.

29. Ягупов В. В. Педагогіка : навч. посібник. – К. : Либідь, 2003. – 560 с.

30. Лілія Сажко, Сучасним загальноосвітнім закладам сучасні технології навчання [Електронний ресурс]. – Режим доступа : <http://www.social-science.com.ua/>

31. Дэвид Джонсон, Роджер Джонсон, Эдит Джонсон-Холубек Методы обучения. Обучение в сотрудничестве. – издательство Экономическая школа ISBN 0-939603-12-8, 5-900428-73-7. – 2001 г. – 256 с.

32. Пометун О. І., Пироженко Л. В. Сучасний урок. Інтерактивні технології / О. І. Пометун, Л. В. Пироженко – К. : Освіта, 2004. –326 с.

33. Кукушин В. С. Теория и методика обучения / В. С. Кукушин. –Ростов н/Д : Феникс, 2005. – 474 с.

34. Русинова Л. П. Учебное пособие «Педагогический словарь по темам». –

Сарапул. – 2010 г.

35. Johnson, D., Johnson, R. (1999). Learning together and alone: cooperative, competitive, and individualistic learning. Boston: Allyn and Bacon. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ru.wikipedia.org/wiki>

36. Кульчицька О. І., Сисоєва С. О., Цехмістер Я. В. Педагогічні технології: наука – практиці навчально-методичний щорічник / За ред. С. О. Сисоєвої. – К. : ВПОР, 2002. – Вип. 1. – 281 с.

37. Буджак Т. Метод проєктів як засіб формування інтелектуальних здібностей учнів //Хімія. Біологія. – 2000. – № 10. – С. 10.

38. Спірін О. М. Критерії і показники якості інформаційно – комунікаційних технологій навчання [Електронний ресурс] / О. М. Спірін // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2013. – № 1(33). – Режим доступу до журн. : <http://journal.iitta.gov.ua>.

39. Чернилевский Д. В. Дидактические технологии в высшей школе: Учеб. пособие для вузов. – М. : ЮНИТИ – ДАНА, 2002. – 437 с.

40. Вітвицька С. С. Основи педагогіки вищої школи : Методичний посібник для студентів магістратури. – Київ : Центр навчальної літератури, 2003. – 316 с.

41. Богачков Ю. М. Про результати дослідження науково-методичних засад організації середовища дистанційного навчання в середніх загальноосвітніх навчальних закладах / Ю. М. Богачков, О. П. Пінчук // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2011. – № 8. – С. 16–19.

42. Богачков, Ю.М. і Биков, В.Ю. і Кухаренко, В.М. і Ухань, П.С. (2011) Типове положення про ресурсний центр дистанційної освіти системи загальної середньої освіти ІТЗН НАПН України . <http://lib.iitta.gov.ua/406/>

43. Биков В. Ю., Кухаренко В. М., Сиротенко Н. Г., Рибалко О. В., Богачков Ю. М. Технологія розробки дистанційного курсу : Навчальний посібник / За ред. В. Ю. Бикова та В. М. Кухаренка. – К. : Міленіум, 2008. – 324 с. – С. 25–29. [Електронний ресурс]. - Режим доступу <http://lib.iitta.gov.ua/2398/>

44. Профессиональная педагогика. – М., 1997. – 457 с.

45. Киян И.В. Оценка качества педагогических технологий в системе дистанционного обучения. / Киян И.В. // Успехи современного естествознания. – 2012. – № 2 . – С. 76-84.

46. Вострокнутов И.Е. Как выбирать программные средства / Вострокнутов И.Е. // Компьютерные учебные программы. – 2000г. – №2. – С. 200.

47. On-line система дистанційної підтримки навчання у школах, ліцеях та гімназіях України. Тема з екрану. [Електронний ресурс]. - Режим доступу <http://disted.edu.vn.ua/>.- (20.10.2014).